



TITLE:

黄檗 No.12

AUTHOR(S):

京都大学化学研究所

CITATION:

京都大学化学研究所. 黄檗 No.12. 黄檗 2000, 12

ISSUE DATE:

2000-02

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/50749>

RIGHT:



黄 檗

第 12 号

OBAKU

2000 年 2 月

- ▶ 所長任期満了にあたって 所長 杉浦 幸雄 (1)
- ▶ 日本のバイオサイエンス研究 名誉教授 高浪 満 (2)
- ▶ 研究ハイライト
「求核性を示す配位シリレン」
— 予想外の転移反応と X 線結晶構造解析 —
助教授 年光 昭夫 (3)
「ゲノムの機能予測へ向けたデータベースの構築最近」
助教授 五斗 進 (4)
- ▶ 掲示板
第 4 回「化学研究所所長賞」選考結果 (6)

- 講演委員会 (6)
(化研フォーラム、第99回化研研究発表会)
- 庶務委員会活動報告 (8)
- 宇治キャンパス公開 '99 (9)
- ▶ 平成11年度 化学研究所大学院生発表会 (10)
- ▶ 研究部門紹介 第2回『材料部会』 (12)
- ▶ 事務部だより (14)
「宇治地区5研究所、1センターの事務統合について」
- ▶ 化学研究所ホームページの紹介 (15)
(「黄檗」のホームページへの掲載に際して)
- ▶ 異動者一覧 (16)

所長任期満了にあたって

杉 浦 幸 雄

2000年という幕あけはさすがに感慨深いものを覚えるが、今、時代の大きな変革期ということで、流動化、個性化、効率化そしてグローバリゼーションの名のもとに国立大学が21世紀には大きく変貌しようとしている。国の直轄機関から切り離して独立行政法人への移行が現実味を帯びてきたからである。独法化となれば個性ある大学づくりが可能になる一方、存続基盤を失う所も出てきて、日本の高等教育と研究は大きな転換を迫られることになるだろう。そうなれば明治、戦後に続く第三の学制改革である。はたして、このような大改革をしなければならないほど、本当に時代は大きく変転しているのであろうか。

森鷗外は、晩年、「歴史そのまま」を書くことを主張して「澀江抽斎」の中に一人の私人の身辺をこと細かに書き込んでいる。鷗外の時代も一見、激しく流動する過渡期であった。思えば、それはいつの時代にあっても言えることで、世界の全体像が昼間の太陽のように輝いていた時代など一度もなかったのである。そう考えれば、今の時代にもある意味で希望を与えているし、またそれは常に課題を示している。

確かに、社会や時代の変化や要請には真摯に対

応してゆかねばならないが、「不易流行」という言葉があるように、本質的なところで不変である学問、教育、大学の使命といったものをしっかりと堅持し、未来に向かって歩んでゆく覚悟と勇気をもつことが必要である。現在、多くの研究所が特定目的化しているが、研究所全体を一つの目的に絞ることは必ずしも望ましいことではない。化学研究所の設置理念である「化学に関する特殊事項の学理とその応用の研究」は時代を越えた普遍的な意義をもち、常にブレイクスルーを目指した基盤的研究のメッカとしての確固たる存在を示していくことが重要である。日本の研究費総額の多くを占める民間企業では、その6%が基礎研究に22%が応用研究に、残り72%が開発研究に使われている実体を見れば、研究費総額の14%しか占めていない大学に



変革を象徴する若草山の山焼き

においては、基盤的研究を中心に行う必然性が浮かび上がってくる。さらに、組織や体制をどれだけ弄ってみても、最終的には、研究所の活力は研究者の質によって決定的に左右されることを肝に銘じるべきである。

さて、塵処理から事務部一元化まで受身の問題が多い2年間であったが、所長任期満了に当たって若干の所感を述べてみたい。まず新共同研究棟の竣工と本格的な外部評価の実施がある。厳しい環境の中であって、諸先輩のご努力が実って、幸いにも化学研究所に新実験棟が認められ、地上4階建て3,705m²の共同研究棟が完成し、平成11年2月5日、その竣工式が新しい大セミナー室で挙行された。祝賀会も都ホテルで200名の出席者を迎えて盛大に行われ、大いに化学研究所の勢いを示すことができた。あとは、この共同研究棟からいかに世界に向けて情報を発信することができるかにかかっており、所員一同のさらなる奮起が望まれる。平成10年度の予算措置を受け、化学研究所の在り方や将来計画を中心に外部評価をお願いした。委員長の西島安則先生のほか7名の外部評価委員の先生方は、日本の化学研究・教育の第一級の学識経験者であり、大変有意義な評価をしていただいた。その時の内容は、1999年3月、「京都大学化学研究所 外部評価報告書」としてまとめられた。忌憚のないご意見の中に、全国共同利用に関してもう少し前向きに取り組む必要があること、教官の人事交流を積極的に進めることなどがあった。来年度から、いよいよ第三者評価機関が設立され、多面的な評価がまず国立大学から始まろうとしている。そうなるといずれ大学への資源配分は、一律の配分ではなく、評価を踏まえた重点配分が避けられないであろう。よく議論されている中期目標に関しても、3～5年の評価に馴染む分野もあれば、もっと長期的な評価が馴染む分野もあり、一律には論じることがはなかなか難しい。しかし、いずれにしても、このような第三者評価の導入は、化学研究所にとっても確実に緊張感をもたらすものであり、組織としての成果は勿論のこと、所員1人1人の成果が真剣に問われることは間違いない。これ迄の「寄らば大樹の陰」的な発想はきっぱりと捨てていただきたいものである。

次に、独立行政法人化の一連の動きがある。1996年の「橋本行革ビジョン」で導入の方向が示された独立行政法人は、小渕首相が示した国家公務員25%削減を実現するための重要な手段として政治的に位置づけられてから、13万人近い定員を有する国立大学への導入が性急に進められている。当初、国立大学の中でも附置研究所が一番の標的とされ、実際、1998年10月～1999年3月頃には文部省の研究機関課や京都大学本部と研究所の存在意義、研究所と研究科との違い、研究所の統合などについての話し合いがあり、所長として

実につらい不安な時期があった。マネジメントも重要であるが、その結果、実用的な研究ばかりが促進されるようでは問題であり、長期的な基礎研究にも十分意を払う必要があること、化学研究所のような学問分野の全方位にわたる最先端の研究機能を有することの大切さなどを必死に訴えたことを思い出す。現在は、「1大学1法人」が既定方針となっており、京都大学として学部・研究科、独立研究科、研究所を一体として捉え、将来の日本の学術文化・教育研究を担うビジョンを示してゆく必要がある。

最後に、今後起こり得る独立行政法人化での厳しい評価の時代を力強く歩み続けて行くためにも、幾つかの点で早急に改善をはかる必要がある。

化学研究所の成果を社会に知ってもらうようにもっと積極的に努力すべきである。

適応力のあるスムーズな組織運営のため、所長の補佐機関の充実（例えば副所長制の導入や運営委員会の強化など）を考える必要がある。

概算要求での大型設備の導入が難しくなっているので、大型研究プロジェクトに対する企画や応募を積極的に行うべきである。

長い伝統を誇る化学研究所には輝かしい財産が多い一方、一部に負の遺産ともいべき人事の停滞があり、組織活性化と飛躍のためには何とか打開しなければならない。

2000年の幕あけとともに、新しい世紀を支えるに似合しい化学研究所に発展してゆくという大きな希望と強い信念をもって、一丸となって前進したいものである。

(化学研究所長)

日本のバイオサイエンス研究

高 浪 満

先日、アメリカ在住の古い研究仲間から突然メールを貰った。日本に行く予定があるので訪問したいというのである。お互いに同じような課題で大腸菌を使って仕事をしていたのは30数年前のこと、その後は音信不通のため、風貌を思いだすのにも時間がかかった程である。会ってみて驚いたのは、30年前と殆ど同じように大腸菌の研究を継続していたことである。しかも、毎年研究会を開くほどのグループがいるとのこと。

現在のバイオサイエンスの基礎は大腸菌などのモデル実験生物の分子生物学によって築かれたと云ってよいが、日本では大腸菌学などはもはや過去のものとなっている。今では高次な生物現象、或いはガン、疾病、環境などのトピックス的課題に結びつかないと研究費を獲得することはとても難しい。先端的研究分野でも

アメリカのリードが目立つが、改めて思い知らされたのは、アメリカは依然として“日の当らない”地道な研究も支援していることである。勿論、日本からも優れた研究成果は出ているが、ブレイクスルー的成果という観点からみれば、日米の格差は歴然としている。その差は何からきているのだろうか。ブレイクスルーの研究の背景を探ってみると、広範な基礎研究が基盤になっていることが強く示唆される。分子生物学によって生物系生成の基本原理がわかったとは云え、その原理によってできた生物系はあまりにも多様で、未知の部分が多い。そのため、未知の現象を解明するための突破口が、必ずしもその現象の解析の深化から得られるとは限られないという側面をもっている。

ところが最近、日米の格差が研究費の不足とアメリカ的な研究体制の欠如にあるとして様々な施策が打ち出された。施策の一つがバイオ関連予算の大幅な増額である。従来、大学等の研究機関は主として文部省の科学研究費補助金により、また他省庁（通産省、厚生省、農水省、科学技術庁など）の研究機関は各省庁のプロジェクト研究費でサポートされてきたようであるが、ここに来て省庁の研究費枠が俄然大きくなった。その結果、次々と大型プロジェクトが大学等の研究室を巻き込んで進められるようになってきた。

省庁の研究費は、担当する領域のニーズに応じた課題について予算化されているようで、担当職員の主導で、提案する課題の重要性を財政当局にアピールして予算要求することから始まる。予算が通ると、研究組織をつくって何年かの間研究を続け、成果報告書を提出して終了する。成果として行政側から問われるのは、目標の達成率や、ニーズに繋がる成果の有無、のようである。進歩が激しく流動的な対応が求められるバイオにあってこの方式には議論があるところと思われるが、予算規模が大きく、しかも長期にわたる研究費である。研究費の中には人件費にも使えるアメリカ型のものや、研究費枠を獲得した後の運営を研究者に任せるようなものが現れ、プロジェクトに参加する研究室にとっては強力なサポートとなっている。半面、トピックス的課題に直接繋がらない研究室との格差を益々増大させているように思われる。

研究費枠の増大に伴って喧唱されるようになってきたのが研究評価の強化である。特に平成10年度に科学技術会議から研究評価指針についての意見書が出されてから、省庁では行政上の手続きにまで組み込まれている。省庁の研究費は年度末に評価報告書を提出しないと、次年度の申請ができないようである。評価自体は結構なことであるが、評価が適切に行われ、また評価結果が何らかの形で反映されることによって、評価の意義が生まれる。科研費のように研究者が研究費を

申請する場合、研究成果の有無は研究者自身にはね返ってくる。評価指針の参考とされたアメリカの場合はもっと厳しく、研究者自身の職にも関わってくるので重大である。ところが省庁のプロジェクト研究では、企画を主導した担当職員は転任してしまうことが多く、また折角評価が行われても、評価結果は行政上の参考資料になるとしか思われない。評価を行うことが関係者へのプレッシャーになるという見解もあるが、結果として研究費の有効利用や利益に繋がる成果ばかりを重視する傾向が増大されることになれば問題である。

このように見てくると、バイオ関連研究費の増額や評価システムの導入という施策は、バイオサイエンスの基盤のレベルアップという観点からは効果を発揮しているとは思えない。省庁の職員には、プロジェクト研究が基礎研究であり、ロングタームとは数年程度、と思っている人が多いようである。省庁再編を控え、もっと長期的な視野にたつ研究の意義を省庁の職員に理解してもらうことの重要性が痛感される。

(名誉教授)

研究ハイライト

求核性を示す配位シリレン

—予想外の転移反応とX線結晶構造解析—

年 光 昭 夫

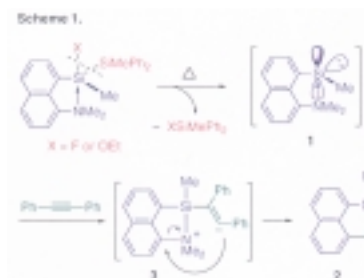
私たちの研究室では有機ケイ素化学について基礎的な構造、反応論から実用的な応用まで、幅広い研究を行っています。ここでは、基礎的な研究で経験した、構造決定に関わる不思議なお話を紹介させていただきます。

私たちの研究対象の一つに五配位ケイ素化合物があります。ケイ素は炭素と違って5つ（以上）の原子（団）と結合を作れます。五配位になると結合角も変わるし、結合も少し弱くなります。そのため Scheme 1 に示す α 脱離反応が容易に進行して、分子内のアミンが配位した二価のケイ素種（シリレン）1 が生成します。このお話の主役、配位シリレンがなぜ面白いかは次に簡単に述べます。

そもそもシリレンは一重項であり（これも炭素化学とは異なるのです）、空軌道と孤立電子対をもちます。したがって可能性としては求電子性および求核性を示し得ますが、実際には求電子的な反応のみが知られています。ところが、私たちの反応で生成したシリレン 1 では空軌道に分子内のアミンが配位しています。このため、求電子性が減少し、求核性が増大した結果、求核種として反応すると期待しました。

なお、1ではケイ素がナフタレン環（の1位）に結合しており、その環の8位に結合したアミノ基がケイ素に配位していることも重要な役割を演じます。

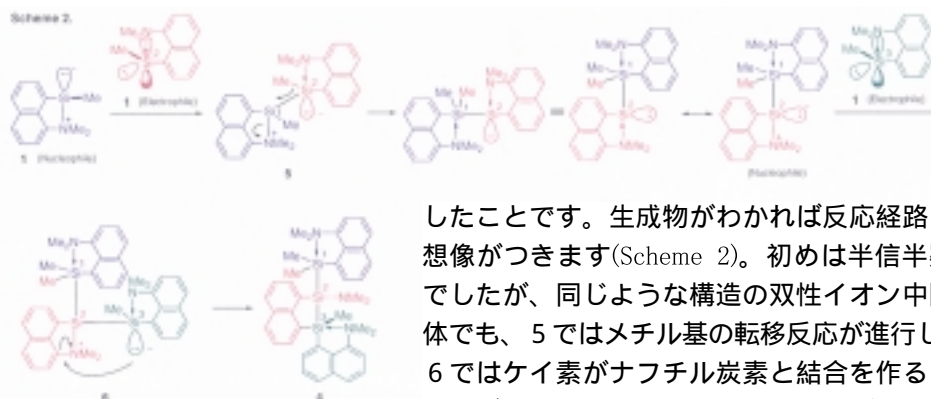
さて、ジフェニルアセチレン存在下でこの配位シリレン1を発生させると、1-シラフェナレン骨格を有する2が生成します(Scheme 1)。この反応では、ケイ素がアセチレン炭素と結合を作るのは予想通りですが、もう1つのアセチレン炭素がナフタレン環の炭素と結合を作り、そのナフチル炭素に結合していたアミノ基がケイ素に転移するという、予想外の反応も含まれています。とはいっても、



この生成物は ^1H , ^{13}C NMRなどのスペクトルデータから同定可能でした。ただ、解析作業は困難を極めましたし、証明としては不十分でしたので、

X線結晶構造解析により確認しました。この反応の中間体は、ケイ素の三重結合への求核攻撃により生成する（アンモニウムイオン部とアルケニル陰イオン部を有する）双性イオン3と推定しました。実際、反応条件を変えると、この中間体を水やアセチレンなどで捕捉することもできます。この結果は前に述べた配位シリレンが求核種として反応することを明確に示した、重要な知見と考えております。

さて、冒頭に述べました不思議な話です。この配位シリレン1は、アセチレンなどの捕捉剤がないと、ケイ素-ケイ素結合生成反応により3量化する（らしい）のです。不思議だったのは、生成物が単一であるにもかかわらず構造決定ができなかったのです。 ^1H , ^{13}C , および ^{29}Si NMRから非対称のトリシランであるとは予想できましたが、何故非対称になるのかがわかりませんでした。上記の2の時は同定できましたし、少し違う系で1,2-ジシラアセナフテン骨格を持つ化合物が生成したときも、X線結晶構造解析による確認は必要でしたが、構造は予測していました。何故、このときだけ予測できなかったのでしょうか？半年ほど単結晶の育成条件検討を繰り返した末、やっと良好な単結晶を得、X線結晶構造解析が完了したときは思わず感嘆したものです。生成物はScheme 2に示す4だったのです。まず驚いたのが、メチル基がSi2からSi1に転移



したことです。生成物がわかれば反応経路は想像がつきます(Scheme 2)。初めは半信半疑でしたが、同じような構造の双性イオン中間体でも、5ではメチル基の転移反応が進行し、6ではケイ素がナフチル炭素と結合を作ると考えざるを得ないのです。この違いが想像で

きなかったのです。（後から考えれば、これが何故かも説明できるようになりましたが）しかも、この複雑な経路の反応が全く副反応を伴わずに進行するのです。このような反応に巡り会えるのは、化学者冥利に尽きると思いました。詳細は省略いたしますが、この反応経路もアミノ基の分子内配位によりシリレンの求核性が増大し、求電子性が減少した結果として明確に説明できます。

さて、後日談です。しばらくしてからもう一度、ジシラプロペランの化学でX線結晶構造解析により全く予想外の反応が進行していると気付きました。有機合成化学者がX線結晶構造解析を自由に行える環境に感謝するとともに、スペクトルによる構造解析のカンが鈍ってはいけないと自戒する気分にもなりました。

（有機合成基礎研究部門Ⅰ 助教授）

ゲノムの機能予測へ向けたデータベースの構築最近

五 斗 進

最近、新聞やニュースでもヒトゲノム計画の話題が大きく扱われるようになってきたので、ヒトゲノムの90%が解読されたという発表を見た方も多いのではないと思う。あの発表はメディア向けの少々大げさな発表ではあるが、そう遠くない将来ヒトの全ゲノムが決定されるのは間違いない。しかし、このゲノム決定というのはACGTからなる塩基が約30億並んだ配列が分かるというだけである。つまり、ゲノムの構造が分かるだけで、その中のどこが遺伝子で、それぞれの遺伝子が何をしているのかというゲノムの機能に関しては、まだまだ分からないことだらけである。よく研究されている大腸菌などでも全体の半分近くの遺伝子は機能が分かっていない。我々の研究室では、ゲノムの機能予測を目指して、それをサポートできるようなデータベースを開発している。本稿ではそのうちの二つを紹介したい。一つはLinkDBと呼んでいるも

ので、既存の分子生物学関係のデータベースからリンク情報を抽出しデータベース化したものである。LinkDB を用いることにより、データベース間にわたる関連情報を引き出すことができる。もう一つはKEGG (Kyoto Encyclopedia of Genes and Genomes) で、分子の機能を相互作用という観点からまとめたものである。

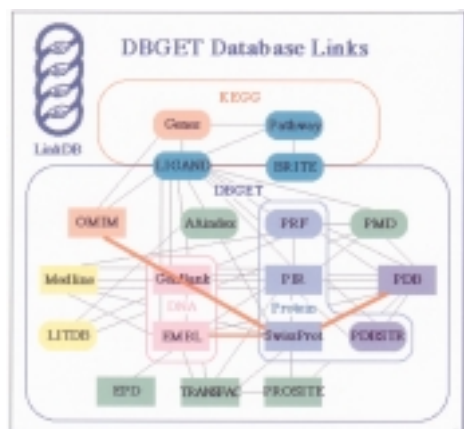


图 1

図1は我々の研究室で開発しているDBGET/LinkDBという分子生物学データベース検索システムの概要図である。長方形や楕円がデータベースを表しており、塩基配列データベース (GenBank, EMBL)、アミノ酸配列データベース (SwissProt など)、生体高分子構造データベース (PDB) などを検索できる。データベース間を結ぶ線は、そのデータベース間に何らかのリンク情報が埋め込まれていることを表す。例えば、赤い矢印でハイライトしているところは SwissProt と OMIM (遺伝病データベース)、EMBL、PDB との間にリンク情報があることを示す。データベース中にこのようなリンク情報が埋め込まれていると、検索した結果からさらに関連するデータベースの情報を引くことができる。しかし、図から分かるようにOMIMからはEMBL や PDB へのリンクを引くことができない。LinkDB では、OMIM から SwissProtを介せば EMBL や PDB を検索することができることに着目し、矢印を繋いだものを計算しておき、間接的なリンクを検索できるようにしている。例えば、ADA 欠損症に関する情報は LinkDB 中で

omim:102700 swissprot:ADA_HUMAN
swissprot:ADA_HUMAN embl:HSADAG
swissprot:ADA_HUMAN pdb:1A4L

というデータから

omim:102700 embl:HSADAG
omim:102700 pdb:1A4L

という情報を計算するのである。ここで、 の左と右
には、「データベース名：エントリー名」という記述
で各データを一意に表現している。図1の青い楕円で

囲まれた部分のデータベースでは一つの分子や病気が一つのエントリーとして表現されている。これに対し、KEGG では機能に関して生体内分子がどのように相互作用しているかという情報をデータベース化している。相互作用の情報をネットワークとしてダイアグラム表現したものが **PATHWAY** データベースである。

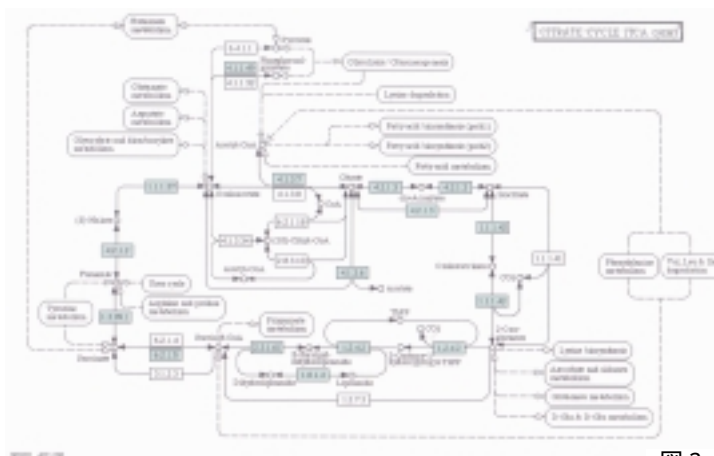


图 2

図2に大腸菌のクエン酸回路の例を示す。この図で長方形は酵素を表しており、そのうち緑で塗られたものが大腸菌が遺伝子を持っている酵素である。緑色の酵素を辿れば大腸菌のパスウェイが分かる。このパスウェイには酵素間の関係が表されており、例えば 4.1.3.7 の次に 4.2.1.3 が働くことが分かる。大腸菌の場合、それぞれの酵素をコードする遺伝子が、gltA と acnB なので、その二つの遺伝子間の関係を表しているともいえる。これらを enzyme:4.1.3.7 enzyme:4.2.1.3 や E.coli: gltA E.coli:acnB と表せば、LinkDB に蓄えられているデータベースのリンク情報と同じように扱うことができる。LinkDB も KEGG のパスウェイ情報も、データ表現のコンセプトとしては同じである。つまり、データベース中に蓄えられたデータ間の関連を二項関係で表現し、全体をネットワークとして扱うということである。これらの情報はどちらもゲノムの機能を予測するには必須のものである。例えば、ある生物種のある遺伝子の機能が判明した場合、それがパスウェイのどこで働いているかということを調べたり、その遺伝子と同じところで働いている別の遺伝子を探したり、まだ機能が予測されていないが実際にはありそうな遺伝子を探したりできる。ネットワークとして表されるものは他にも遺伝子の配列相同性の関係などもあり、今後はこれらも含めて LinkDB と KEGG のデータを統合的に扱うためのシステム開発を行っていく予定である。なお、LinkDB や KEGG はゲノムネットのホームページ<http://www.genome.ad.jp/>からアクセスすることができる。

(生体分子情報研究部門 助教授)

掲 示 板

広報委員会報告

平成11年度第4回化学研究所「所長賞」

平成11年度（第4回）化学研究所「所長賞」は、物理・物理化学系部会より3編、高分子化学系部会より2編、生物科学系部会より1編の合計6編の応募論文がありました。これらの論文について運営委員の先生方（小林隆史、新庄輝也、玉尾皓平、梶慶輔、上田國寛の5教授）に各部会での選考をお願いしました。各部会では独自に選考委員を選定していただき、慎重な第一次選考を行っていただきました。

この結果をもとに、上記の先生方に杉浦所長と第二次選考委員会委員長の岡が加わり、12月24日（金）に第二次選考委員会を開催いたしました。昨年度同様、各系の間のバランスをとるという配慮はせず、当該論文の絶対評価を基にして判断を行うという基本方針を確認したのち、最優秀論文賞の決定作業に入り、次の2編の論文を所長賞として推薦することで全員の意見が一致しました。

（選考委員会委員長 岡 穆宏）

平成11年度第4回化学研究所「所長賞」

所 長 賞 I. 木原崇博氏（原子核科学研究施設 理学研究科博士課程3回生）

受賞対象論文 Three-dimensional laser cooling method based on resonant linear coupling, *Physical Review*, E 59 3594-3604 (1999).

論文内容要旨： ビーム冷却技術の一つ、レーザー冷却法に関して、シンクロトロン振動とベータトロン振動の線形共鳴条件を用いることにより、これまでの一次元的冷却を三次元に拡張し、これによるクリスタルビームの生成の可能性について検討を行った。具体的には、粒子間相互作用を厳密に記述できる分子動力学法を駆使したシミュレーションにより、レーザー冷却により到達可能なビーム温度について詳しく検討を加え、リングのラティスが「メンテナンス条件」を満たすTARNIIリングの場合に、「ビームの結晶化」という相転移が期待されることを示した。

所 長 賞 II. 松葉 豪氏（材料物性基礎研究部門II 工学研究科博士課程2回生）

受賞対象論文 Conformational change and orientation fluctuations of isotactic and syndiotactic polystyrenes prior to crystallization, *Polymer Journal* 31, 722-727 (1999); *Macromolecules*, in press.

論文内容要旨： 高分子のガラス状態からの結晶化において、結晶化誘導期の構造形成過程をFT-IR、偏光解消光散乱の時間分割測定などを用いて解析し、結晶化誘導期において高分子鎖が部分的に結晶形態を取り始め、その長さがある臨界値を越えると平行配向化（したがって、密度揺らぎ）がスピノーダル分解的に成長していくことを明らかにした。

講演委員会からの報告

1. 化研フォーラム

京都大学化学研究所を出発点として我が国の化学研究の未来を担う若手（助手、大学院生等）研究者が個性と自主性を伸ばし、課題探究能力、自由な情報交換と討論の知的技量を磨くことが化研フォーラムの目的である。講演委員会から依頼された助手または助教授クラスがリーダーとなってトピックスを選択して、部門の壁を乗り越え、自由な雰囲気活発な活動を繰り広げている。このような目的で今年度開催された化研フォーラムは次のような内容であった。

・第6回 化研フォーラム

「高分子の溶液、非晶固体あるいはゲル、結晶性固体における未解決の問題とは？」

1999年5月6日（木）本館5階大会議室 世話役、辻 正樹助教授（構造解析基礎研究部門III）

【講師と演題】

- 1) 網島良祐助教授 (材料物性基礎研究部門) 「屈曲性高分子鎖希薄溶液のダイナミクスとその記述方法」
- 2) 横山景介氏 (工学研究科学生M2 ; 構造解析基礎研究部門) 「脱膨潤シリコーンゲルの超高伸長特性」
- 3) 登阪雅聡助手 (構造解析基礎研究部門) 「高分子結晶の生長機構と構造」

・第7回 化研フォーラム

「世界におけるガラス転移に関する研究最前線」

1999年7月6日(火) 本館5階大会議室 世話役、高橋雅英助手 (無機素材化学研究部門)

【講師と演題】

- 1) 金谷利治助教授 (材料物性基礎研究部門) 「ガラス転移における異常緩和」
- 2) 井上正志助手 (材料物性基礎研究部門) 「ガラス転移領域の粘弾性」
- 3) 内野隆司助教授 (無機素材化学研究部門) 「ガラス転移に及ぼす(準)局在化振動の影響」

・第8回 化研フォーラム

「有機合成化学は何を目指すか」

1999年9月2日(木) 本館5階大会議室 山口茂弘助手 (有機合成基礎研究部門)

【講師と演題】

- 1) 川端猛夫助教授 (有機合成基礎研究部門) 「新しいエノレート化学：動的な不斉を利用する不斉反応」
- 2) 河内敦助手 (有機合成基礎研究部門) 「ケイ素化学における新規反応の開発：Wittig転位のケイ素類似反応を例にして」
- 3) 辻井敬亘助手 (有機材料化学研究部門) 「リビングラジカル重合による精密表面グラフト」

2. 第99回 化研研究発表会

化学研究所で「今何が研究されているか」を広く一般の人々にも理解してもらうため、公開で研究発表会を行うのが恒例の行事となっている。以下に示す通り、プログラムは講演発表とポスター発表からなる。今回の研究発表会は、新しく宇治キャンパスに完成した共同研究棟で開催された。研究発表会終了後、宇治キャンパスから場所を醍醐プラザホテルに移して、恒例の懇親会が開かれた。広報には、宇治地区構内正面入口に設置されたばかりの電照式掲示案内板、交通機関の近隣の駅や学内の掲示板が利用された。関係機関への文書によるプログラム通知以外に、化研ホームページでも「事前配付」された。

プログラム

1999年12月3日(金)、共同研究棟大セミナー室

午前の講演 (10:00 ~ 12:05)

10:00 ~ 10:05	挨拶	所長 杉浦幸雄
10:05 ~ 10:35	セルロースアセテートの溶液中における構造形成と溶解挙動 (材料物性基礎研究部門) 網島良祐 ほか	
10:35 ~ 11:05	時分割X線結晶解析による動的構造の追跡 - 酵素反応の映画は作れるか - (生体分子機能研究部門) 加藤博章	
11:05 ~ 11:35	遺伝アプローチによるX線スペクトルの解析 (構造解析基礎研究部門) 向山 毅	
11:35 ~ 12:05	高分子ラメラ結晶中の積層欠陥 (構造解析基礎研究部門) 登阪雅聡 ほか	

午後の部

----- ポスター発表 (12:45 ~ 14:45) 50件 -----

午後の講演 (15:00 ~ 17:00)

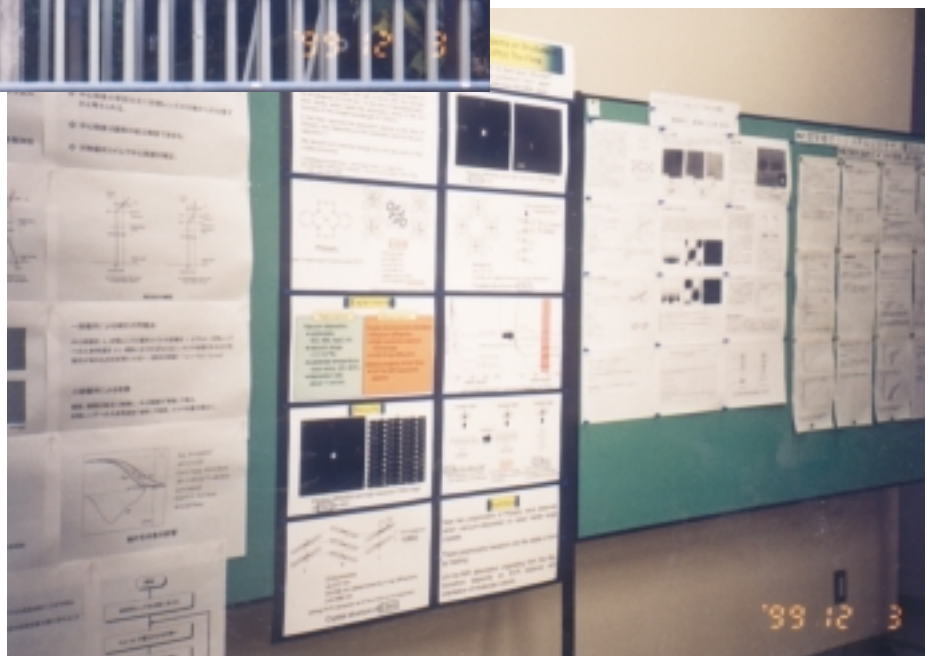
15:00 ~ 15:30	全ゲノムが決定された生物種の分子ネットワーク再構築 (生体分子情報研究部門) 五斗 進	
15:30 ~ 16:00	メカノケミストリーを用いるフラーレンの新規反応の開拓 (有機材料化学研究部門) 小松紘一 ほか	
16:00 ~ 16:30	ケイ素 ケイ素結合の新しい化学 (有機合成基礎研究部門) 年光昭夫 ほか	
16:30 ~ 17:00	銅酸化物超伝導体は「量子相分離」を起こしているのか? (無機素材化学研究部門) 山田和芳 (講演委員長 中原 勝)	

ポスター発表

- ・ガスシンチレーションカウンター (GSPC) の開発
構造解析基礎研究部門 牟田口浩平・重岡伸之・中西義一・伊藤嘉昭・向山 毅
- ・3d元素のK輻射スペクトルの微細構造について
構造解析基礎研究部門 枋尾達紀・ブライクミハイ・石塚貴司・伊藤嘉昭・向山 毅
- ・高分解能電子顕微鏡における電圧中心と電流中心の補正
構造解析基礎研究部門 森口作美・磯田正二・小林隆史
- ・ビス(1,2-ベンゾキノジジオキシマト)白金()薄膜の光学特性
構造解析基礎研究部門、界面物性研究部門 *、室蘭工大#
吉田要・磯田正二・小林隆史・佐藤直樹*・城谷一民#
- ・ポリオレフィンケトンedge-onラメラ晶の電子顕微鏡観察
構造解析基礎研究部門 藤田雅弘・辻 正樹・糴谷信三
- ・末端架橋ポリジメチルシロキサン網目の二軸伸長挙動
構造解析基礎研究部門 河村幸伸・浦山健治・糴谷信三
- ・ ^1H and ^{19}F NMR Study of the Counterion Effect on the Micellar Structures Formed by Tetraethylammonium and Lithium Perfluorooctylsulfonates
界面物性研究部門 Dobrin Petrov Bossev・松本陸朗・中原 勝
- ・エーテル結合の水熱反応のNMRによる研究
界面物性研究部門 ○永井康晴・松林伸幸・中原 勝
- ・ドナー・アクセプター結合型両性分子の結晶構造と物性
界面物性研究部門 佐久間太郎・吉田弘幸・喜多保夫・佐藤直樹
- ・解離基を導入したアラメチシンイオンチャンネルの電気的性質：pHの影響
界面物性研究部門 岡崎 敬・永井康晃・浅見耕司・長岡康夫
- ・琵琶湖水中微量元素の動態解析
界面物性研究部門 三戸彩絵子
- ・立体因子に基づく高選択的配位子の分子設計
界面物性研究部門 福井義治
- ・微細加工技術を用いた磁壁の磁気抵抗測定
無機素材化学研究部門 長浜太郎・壬生 攻・新庄輝也
- ・Co/Au人工多層膜の磁気構造
無機素材化学研究部門 浜田 直・小野輝男・新庄輝也
- ・層状構造 $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{CuO}_{6.2}$ からシアー構造 $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{CuO}_6$ への結晶変態過程
無機素材化学研究部門 池田靖訓・山田和芳
- ・電子ドーピング型高温超伝導体 $\text{Nd}_{1.85}\text{Ce}_{0.15}\text{CuO}_4$ の格子変調
無機素材化学研究部門 倉橋謙磁・山田和芳・藤田全基・池田靖訓
- ・スピン梯子化合物 SrCu_2O_3 の高圧下单結晶育成
無機素材化学研究部門、原研* 寺島 敬・齊藤高志・東 正樹・高野幹夫・内海 渉*
- ・ Fe^{4+} を含むペロブスカイト型構造酸化物薄膜の作製と物性
無機素材化学研究部門 林直顕・寺嶋孝仁・高野幹夫
- ・鉛ガラス中の Pb^{2+} の配位環境に関する研究
無機素材化学研究部門 高石大吾
- ・DOR NMR法を用いたホウ酸塩ガラスの構造研究
無機素材化学研究部門 広瀬元之
- ・流動光学的手法による無定形高分子の第三法線応力差測定
材料物性基礎研究部門 西村正樹・井上正志・尾崎邦宏
- ・管模型における管膨張過程の実験的検証
材料物性基礎研究部門 松宮由実・渡辺宏・尾崎邦宏

- ・ポリエチレンの溶融結晶化誘導期における構造形成
材料物性基礎研究部門 山本大幹・松葉 豪・西田幸次・金谷利治・梶 慶輔
- ・主鎖型液晶性ポリエステル構造形成の初期過程
材料物性基礎研究部門、東工大工*、農工大BASE#
山下亮司・西田幸次・金谷利治・梶 慶輔・渡辺順次*・戸木田雅利*・長田健介*
- ・シンジオタクチックポリプロピレン Form III の自発結晶化および相転移に関する研究
材料物性基礎研究部門、龍谷大理工* 大平康正・堀井文敬・中沖隆彦*
- ・多次元・二量子遷移固体NMR法による高分子の局所構造とダイナミクス解析
材料物性基礎研究部門、University of Massachusetts*
梶 弘典・Klaus Schmidt-Rohr*
- ・リビングラジカル重合法による構造の規制された高分子ブラシの調製とそのキャラクタリゼーション
有機材料化学研究部門 山本真平・Muhammad Ejaz・辻井敬亘・福田 猛・宮本武明
- ・ジチオエステル化合物を用いたリビングラジカル重合の反応速度論的研究
有機材料化学研究部門、CSIRO Molecular Science (Australia)*
後藤 淳・佐藤弘一・福田 猛・Graeme Moad*・Ezio Rizzardo*・San H. Thang*
- ・フラーレンオリゴマー C₁₂₀・C₁₃₀・C₁₈₀の合成と性質
有機材料化学研究部門 村田靖次郎・藤原考一・小松紘一
- ・強固な 骨格をもつ含硫黄環状 共役系の合成と性質
有機材料化学研究部門 西長 亨・若宮淳志・小松紘一
- ・光学活性アミノ基をもつ(アミノ)フルオロシランの光学分割とエピマー化
有機合成基礎研究部門 河内 敦・ 前田博文・光藤耕一・玉尾皓平
- ・トリアントリルボラン骨格を含む新規パイ共役化合物の合成と物性
有機合成基礎研究部門 山口茂弘・ 秋山誠治・玉尾皓平
- ・アキラルな補助基を用いる不斉誘導
有機合成基礎研究部門 川端猛夫・ 鈴木龍太郎・長江義和・富士 薫
- ・ホモオキサリックス [3] アレン誘導体の合成と機能
有機合成基礎研究部門 椿 一典・ 大坪忠宗・尚 慕宏・富士 薫
- ・機能性フェノールフタレインによる分子認識に関する研究
有機合成基礎研究部門 椿 一典・ 林 法幸・富士 薫
- ・酵素の揺らぎを考慮した酵素反応機構の解明
生体反応設計研究部門 松尾貴史
- ・光学活性ピリジルエタノールの合成
生体反応設計研究部門 三沢生吹
- ・新規エンジン型抗癌抗生物質N1999A2のDNA塩基配列特異的切断における分子機構の解明
生体反応設計研究部門 宮川直子
- ・種々のRNA結合ペプチドの細胞膜透過と細胞内タンパク質導入への応用
生体反応設計研究部門 大橋若奈
- ・パーキンソン病における -シヌクレインの病因的役割
生体反応設計研究部門 竹橋正則・田中静吾・上田國寛
- ・"Mechanism-based" affinity labeling による大腸菌 -グルタミルトランスペプチダーゼの活性残基同定
生体分子機能研究部門、京都大学大学院生命科学研究科*
井上 誠・平竹 潤・鈴木秀之*・熊谷英彦*・坂田完三
- ・新規グリコシダーゼ阻害剤(グリコシルアミンのアミジン誘導体)の合成と阻害活性
生体分子機能研究部門、日本食品化工(株)研究所*
郭 飛・平竹 潤・小川浩一*・馬 勝・坂田完三
- ・Cold-Adapted Proteins: Evolutional and Structural Relationships with Mesophilic and Thermophilic counterparts
生体分子機能研究部門 Andrey Galkin, Ljudmila Kulakova,
Tatsuo Kurihara, Tohru Yoshimura and Nobuyoshi Esaki

- ・ *E. coli* の新しいHsp70ホモログ・Hsc62
生体分子機能研究部門 吉宗一晃・吉村 徹・斉藤真美・Andrey Galkin・江崎信芳
- ・ 好熱菌 *Bacillus* YM55株由来アスパルターゼのX線結晶構造解析
生体分子情報研究部門、鳥取大工* 酒井久伸・藤井知実・河田康志*・畑 安雄
- ・ 筋肉蛋白ミオシンの分子会合機構の物理化学的研究
生体分子情報研究部門 芥川 亨・畑 安雄
- ・ シロイヌナズナのホメオボックス蛋白質ATHB-1を中心とした転写制御ネットワーク
生体分子情報研究部門 村本拓也・佃真由美・青山卓史・岡 穆宏
- ・ ゲノム比較による細胞周期制御パスウェイとウイルスの相関解析
生体分子情報研究部門 片山俊明・金久 實
- ・ 電子蓄積リングKSRのコミッショニング
附属原子核科学研究施設 白井敏之
- ・ 機能結合型電磁石の磁場測定
附属原子核科学研究施設 森田昭夫



庶務委員会活動報告

庶務委員会は化学研究所の常置委員会の一つです。教授、助教授、助手から各1名の教官委員（今年度は筆者と磯田、箕田の両先生）と、事務部長、総務・経理両課長、庶務掛長が構成し、その運営を庶務掛がお世話くださっています。この委員会は、所内連絡会の主催や退官教官の記念講演会の開催などが主務ですが、所内の意見に耳を傾け化研の運営を少しでも円滑にすべく、問題への対処法を考え、ときには実際に対応します。とくに最近は、多様な環境変化に化研の対応が間に合わないような場合、事態の切迫に応じ庶務委員会が当面对処することも珍しくありません。本稿ではその具体例について述べ、委員会の最近の活動報告に代えたいと思います。

ダイオキシンなど「化学物質」の環境影響の問題を背景に、京都大学で従来一般的に行っていた廃棄物の焼却処理は、昨10年度の秋に廃止されました。また、一般ゴミも実験廃棄物も、より徹底分類しての搬出が要件となりました。廃棄物問題の重要性を再認識しつつあった化研では、この状況に遅滞なく対応するため、昨年度の庶務委員会が中原委員長を筆頭に事務部と連携して尽力され、具体的な方策の実践に至りました。

今年度の庶務委員会は、最重要事項の一つとしてこの問題を引き継ぎましたが、廃棄物処理に関する学内の未確定な状況もあり、従前の方式を踏襲するだけでは不十分でした。京大には、学内で出た「有害な」実験ゴミ（＝産業廃棄物）は学内で処分するという、本来は理想とすべき（全学の環境保全委員会の）規定がありますが、今やその遵守は設備・経費・労力など多くの点から困難です。しかし、廃棄物を出るにまかせておく研究活動が維持できず、その処理を「特例」として学外の業者に委ねざるをえません。それには、所内に「実行委員会」を設けての廃棄物の詳細な実態調査から環境保全委員会への外部委託処理の許可申請までが第一段階で、その数倍の手続の後、最終処分地での立合い確認のすえ環境保全委員会への報告まで、実に煩雑な手順を踏む必要があります。しかも、該当廃棄物の処理の都度、その繰り返しが必須です。このプロセスのそれぞれには理由がある訳でしょうが、少しでも簡単にできないものかと考えてしまいます。

ヒ素やアジ化ナトリウムなどのいやな事件が頻発した昨年度は、毒物・劇物の管理の徹底が再三喚起されました。それを機に、化研では不用薬品の処分に着手し、今年度は毒物・劇物について上述の手続を一つ一つ踏んでこれを完了しました。環境保全委員会に当たる所内の常置組織が（必要かも知れませんが）ないため、「全学」と「宇治地区」両方の環境保全関連の委員をお務めの小松、上田の両先生と筆者が関わり、煩雑な事務手続や薬品収集の実施にはとくに業務掛のご尽力をいただきました。

一方、他の実験ゴミ（＝産業廃棄物）の外部委託処理には、生活ゴミ（＝一般廃棄物）とともに、分別搬出の徹底を所内にお願ひしてきました。前者については、前に宇治地区から搬出された試薬瓶が処分地で爆発事故を起こして以来、業者の化研への不信感は根強く、これを払拭するのは容易ではなさそうです。現制度下の外部委託処理では、処理業者が常に同じとは限らず、同一業者でも処理設備更新などにより対応が変わります。現在は一般廃棄物でA～Hの8区分、産業廃棄物でJ～Nの5区分の分類も、今後の増減や内容の変更もあるでしょう。所内での廃棄物の態様を完全に把握するのは存外困難で、準定期的な産業廃棄物の収集の立合いの際、区分に戸惑うものもまだ出現します。初めに作成した完璧な廃棄物区分表に従っての収集は理想ですが、現況下でのその困難さを察していただき、できるだけ協力を各方面にお願いしたいと思います。

大方が既に当然とお考えのことをこのように敢えて記すのは、今まで随時搬出できた一般廃棄物に関し、搬出領域名などの未記入やミスとは思えない分別の不徹底が後を絶たないからです。収集時に立合わないと途端にルーズになるのが事実とすれば、残念なことです。結局、一般廃棄物も不燃物の5区分に関し、3月から立合いつき日時指定での収集になります。皆の注意でこんな制限や余計な労力は回避できるのに・・・。

以上、委員会の活動報告としては甚だ偏った内容になりましたが、4月からの宇治地区事務組織の統合も考えれば、廃棄物問題の個々の再認識と、省力化・簡素化への配慮を期待したいと思います。環境、エネルギー、資源などの問題は宇宙・地球規模であっても、身近に対処できる問題を含むことも事実です。既に種々実践していらっしゃる大半の方には、よけいな申しあげようになって恐縮ですが・・・。

（庶務委員長 佐藤直樹）

宇治キャンパス公開 '99

宇治キャンパスの一般への公開が定例化して3年目を迎える今年は、お祭りよりはもう少し日常的な活動を、市民の方や学生さんに見ていただくという主旨から、キャンパス公開という形で、「エネルギー・食料・環境 - われわれはどこに行くのか」とのメインテーマのもとで、以下に示したような講演会および展示・公開ラボ・公開実験を10月23日(土) 9時30分から16時40分まで行うこととなりました。併せて、様々な分野の人が共存する宇治キャンパス構成員間の親睦を深めるという観点から、前日の10月22日(金) 夕刻に懇親会を開催することになりました。懇親会には総数210名の参加があり、構成員間の懇親という所期の目的は達したと思われます。

当日の23日は、9時くらいから姿を見せる熱心な学生さんもあり、総数272名の来所があり、社会に開かれた大学として、宇治キャンパスでの研究活動を学生さんも含め一般の方に知っていただくという点では、一応の成功を収め得たのではないかと考えています。また、このキャンパス祭に向けて、宇治キャンパス共通の電光表示式の掲示板が設置されました。従来の看板は主として大学構成員を対象としていましたが、これは正門の横に設置され、学外にも広く情報を公開するもので、今後も積極的に御活用頂こうお願いいたします。

(宇治キャンパス祭実行委員 野田 章)

【高校生向けセミナー】 (9:30 ~ 12:15)

9:30 ~ 10:15	食品の味とテクスチャーを科学する	食糧科学研究所	助教授	松村 康生
10:30 ~ 11:15	未来のエネルギー：核融合の基礎	エネルギー理工学研究所	教 授	大引 得弘
11:30 ~ 12:15	レーザーが拓く先端科学技術	エネルギー理工学研究所	教 授	宮崎 健創

【公開講演会】 (13:15 ~ 16:40)

13:15 ~ 13:20	開講の御挨拶	エネルギー理工学研究所	所 長	井上 信幸
13:20 ~ 14:15	エネルギー問題と核融合	エネルギー理工学研究所	所 長	井上 信幸
14:30 ~ 15:30	地球環境と微生物	化学研究所	教 授	江崎 信芳
15:45 ~ 16:40	環境を守り健康を育む日本型食生活のすすめ	食糧科学研究所	教 授	小川 正

【公開ラボ・実験】

宇治キャンパスにある6つの研究所・研究センターが、それぞれの研究内容を紹介する展示を行い、研究施設、実験装置を公開したり、デモ実験をおこないました。



平成11年度 化学研究所大学院生研究発表会

平成12年2月25日

【口頭発表】 博士後期課程

Investigation of X-ray Emission Satellites of Heavy Elements
構造解析基礎研究部門 Aurel Mihai Vlaicu

非平面フタロシアニン錯体薄膜の結晶構造・配向及び可視
紫外吸収スペクトル
構造解析基礎研究部門 須賀 建夫

有機単分子膜の分子充填率とエピタキシャル成長様式
構造解析基礎研究部門 藤原 栄一

原子間力顕微鏡による *N*-(2,4-dinitrophenyl)-*o*-anisidine の構
造相転移の研究
構造解析基礎研究部門 家路 豊成

分子配向下で結晶化させた天然ゴムおよびポリクロロブレ
ン薄膜のTEM観察
構造解析基礎研究部門 清水 敏喜

ピオローゲン単位を含むポリ(テトラメチレンオキシド)
アイオンの構造と性質におけるイオン濃度の効果
構造解析基礎研究部門 村上 豪

ドナー・アクセプター結合型両性分子の設計・合成、集合
構造とその特性
界面物性研究部門 佐久間太郎

琵琶湖水中における溶存微量元素の濃度分布と変動に関す
る研究
界面物性研究部門 三戸彩絵子

巨大磁気抵抗効果を利用した単一磁性細線の磁化反転の検出
無機素材化学研究部門 重藤 訓志

一次元量子スピン系銅酸化物の探索と物性制御
無機素材化学研究部門 山田 高広

シンジオタクチックポリプロピレンの平面ジグザグ鎖結晶
の自発的結晶化および構造変化に関する研究
材料物性基礎研究部門 大平 康正

半屈曲性高分子の溶液中におけるダイナミックスと構造形
成に関する研究
材料物性基礎研究部門 川西 弘之

ポリエチレンおよび関連アルカンの種々の結晶形における
構造とダイナミックスに関する固体NMR研究
材料物性基礎研究部門 桑原 和弘

リビングラジカル重合法による構造の規制された高分子プ
ラシの調製とそのキャラクタリゼーション
有機材料化学研究部門 山本 真平

典型元素の配位数変化に基づく物性制御
有機合成基礎研究部門 秋山 誠治

パン酵母を用いたニトロオレフィンの不斉還元
生体反応設計研究部門 稲葉 義和

パーキンソン病関連疾患におけるCYP2D6遺伝子変異の病
因的役割
生体反応設計研究部門 間藤 尚美

反応機構に基づく阻害剤の合成: -グルタミルアミド結合
生成/切断酵素の反応機構
生体分子機能研究部門 井上 誠

低温適応微生物の低温活性酵素に関する研究
生体分子機能研究部門 Ljudmila Borisovna Kulakova

質量分析による2種のハロゲン酸デハロゲンナーゼの触媒反応機
構の研究
生体分子機能研究部門 市山 進

Prediction of Nuclear Localization Signals by HMM
生体分子情報研究部門 朴 根準

Database and Analyses for Cell Death Controlling System
生体分子情報研究部門 服部 正泰

ゲノム情報に基づく遺伝子機能予測とパスウェイ解析
生体分子情報研究部門 坊農 秀雅

二重周期L型サポートDisk-and-Washer型加速器の開発
附属原子核科学研究施設 青 寛幸

AGSにおけるバリアバケット実験
附属原子核科学研究施設 藤枝 美穂

レーザー冷却法の適用によるクリスタルビーム生成の可能
性について
附属原子核科学研究施設 木原 崇博

【ポスターセッション】 博士前期課程

高分解能1結晶X線分光器の開発
構造解析基礎研究部門 重岡 伸之

イソインドリン誘導体分子の固液界面吸着状態のSTM解析
構造解析基礎研究部門 足立 由夫

エネルギー選択型超高压電子顕微鏡による元素分布像の分
解能限界とその実験的検証
構造解析基礎研究部門 金山 秀哲

末端架橋高分子ネットワーク中のポリマー鎖の粘弾性緩和
挙動
構造解析基礎研究部門 横山 景介

PTFE高配向薄膜上に溶融結晶化させたポリエチレンナフタ
レーートのモルフォロジー
構造解析基礎研究部門 濱島 大和

水中における局所麻酔等のドラッグとリン脂質二分子膜の
相互作用のNMRによる研究
界面物性研究部門 柿坪 亮

ジメチルグリオキシム白金()薄膜の銀基板上への堆積状
態のXPSによる観測
- 分子性人工格子の調製に向けて -
界面物性研究部門 高橋 亮

金蒸着膜に固定した脂質二分子膜へのチャンネルペプチドの組み込み

界面物性研究部門 横井 図茂子

海洋植物プランクトンに由来するシデロホアの分析法開発とその探索

界面物性研究部門 大橋 慈子

北太平洋における微量金属の循環とスベシエーション

界面物性研究部門 香山 晴彦

立体因子に基づく高選択的配位子の分子設計

界面物性研究部門 福井 義治

スピン梯子化合物 SrCu_2O_3 及び $\text{Sr}_2\text{Cu}_3\text{O}_5$ の高圧下单結晶育成

無機素材化学研究部門 寺島 敬

スピン1/2三角格子反強磁性体 $\text{Na}_{1-x}\text{Li}_x\text{NiO}_2$ の単結晶育成と磁性

無機素材化学研究部門 小高 智織

欠損ペロブスカイト $\text{La}_{1-x}\text{MnO}_{3\pm}$ の磁気抵抗効果

無機素材化学研究部門 石渡 晋太郎

rfマグネトロンスパッタリング法により作製した TiO_2 及び NiO 薄膜の電気的性質

無機素材化学研究部門 梶田 大輔

DOR NMRによるナトリウムほう酸塩ガラスの構造研究

無機素材化学研究部門 広瀬 元之

ずり流動下のレオロジー挙動と高分子鎖の伸長

材料物性基礎研究部門 磯村 武範

流動光学的手法による無定形高分子の第三法線応力差測定

材料物性基礎研究部門 西村 正樹

高分子の結晶化初期モデルとしての主鎖型液晶性ポリエステルの構造形成過程

材料物性基礎研究部門 山下 亮司

ポリエチレンの結晶化誘導期の決定と構造形成

材料物性基礎研究部門 山本 大幹

主鎖型サーモトロピック液晶性高分子の液晶化および結晶化に関する研究

材料物性基礎研究部門 宮崎 雅之

液晶性ポリウレタンの構造と分子運動

材料物性基礎研究部門 森本 英敏

官能基を有するポリマクロモノマーの精密合成とその性質

有機材料化学研究部門 遠藤 正樹

リビングラジカル重合法による表面グラフト重合の精密制御

有機材料化学研究部門 丸本 泰弘

強固な炭素骨格をもつ含硫黄環状 共役系カチオン種の合成と性質

有機材料化学研究部門 若宮 淳志

フラレン C_{60} と含窒素及び縮合芳香環との [4+2] 付加環化反応

有機材料化学研究部門 加藤 宣之

シロール環を含む新規 共役高分子の合成

有機合成基礎研究部門 後藤 智幸

アミノ基の分子内配位したケイ素活性種の特異な反応性

新規含ケイ素 共役系構築への応用

有機合成基礎研究部門 佐伯 友之

機能性フェノールフタレインによる分子認識に関する研究

有機合成基礎研究部門 林 法幸

ホモオキサリックス [3] アレン誘導体の合成と機能

有機合成基礎研究部門 大坪 忠宗

不斉求核触媒を用いる α -アミノ酸誘導体の速度論的分割

有機合成基礎研究部門 藤井 邦彦

植物培養細胞を用いた物質変換

生体反応設計研究部門 山中 理央

パン酵母を用いた α -エポキシケトンの不斉還元

生体反応設計研究部門 梅本 伸一

膜外配列によるイオンチャネルペプチドの会合調節

生体反応設計研究部門 表 雅之

転写因子Sp1を用いた新規DNA認識タンパクの創製

生体反応設計研究部門 加治 環

種々のRNA結合ペプチドの細胞膜透過

生体反応設計研究部門 鈴木 智樹

新規エンジン型抗癌抗生物質N199A2のDNA塩基配列特異的切断における分子機構の解明

生体反応設計研究部門 宮川 直子

新しいルイス酸性ホウ素置換体ATPアナログの設計と合成

生体分子機能研究部門 古川 寛

中間体アナログ阻害剤を用いたゲンジボタルルシフェラーゼの発光反応機構の解明

生体分子機能研究部門 武川 瑞城

分裂酵母 *Schizosaccharomyces pombe* のD-アミノ酸代謝に関する研究

生体分子機能研究部門 倚水 綾子

高度好塩古細菌 *Haloferax volcanii* の蛋白質膜透過装置に関する研究

生体分子機能研究部門 中山 大介

低温菌 *Shewanella* sp. Ac10 由来の低温活性 DnaK に関する研究

生体分子機能研究部門 斉藤 真美

好冷放線菌 *Rhodococcus* sp. S9 のプロモ酢酸耐性を担う多剤排出タンパク質

生体分子機能研究部門 藤堂 文子

Burkholderia sp. 由来のフルオロ酢酸デハロゲナーゼ及び *Methylobacterium* sp. 由来のDL-2-ハロ酸デハロゲナーゼの精製と機能解析

生体分子機能研究部門 山内 隆寛

低温菌 *Acinetobacter* sp. DWC6 由来の脂質分解酵素の研究

生体分子機能研究部門 魏 雲林

アカパンカビ由来脱ニトロ化酵素のクローン化と結晶学的研究

生体分子情報研究部門 栗原 英司

耐熱性アスパルターゼのX線結晶構造解析

生体分子情報研究部門 酒井 久伸

マイクロアレイによる発現データを基にしたパスウェイ解析

生体分子情報研究部門 奥地 秀則

強磁場、極低温下でのアクション探索共振空洞システム

附属原子核科学研究施設 大石 礎

研究部門紹介 第二回 「材料部会」

材料部会は、(1)構造解析基礎研究部門、(2)材料物性基礎研究部門、(3)材料物性基礎研究部門、(4)材料物性基礎研究部門、(5)有機材料化学研究部門の五つの研究領域および材料物性基礎研究部門客員研究領域(複合体物性)から構成されている。主として、高分子物質を研究対象とし、その構造や性質を分子の形や動きからコントロールするための基礎と応用研究が、総合的・有機的に展開されている。すなわち、高分子の種々の状態での構造と分子運動性との関係、高次構造制御による高性能化・高機能化、精密合成による新規高分子材料の合成に関する最先端の研究を行っている。

構造解析基礎研究部門

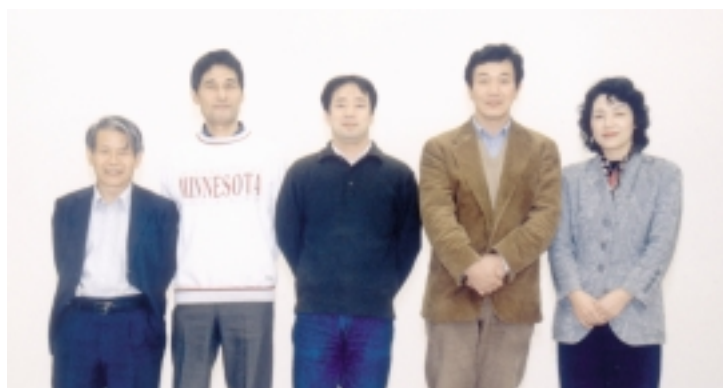


左から、糴谷信三 教授、辻 正樹 助教授、浦山健治 助手、
登阪雅聡 助手、村上昌三 助手、木村磨名 事務補佐員
(秘書)

【高分子凝縮状態解析領域】

当研究室は化学構造から高次構造に至る解析による「高分子における構造と物性の相関」の究明を最終目標としている。多岐にわたる高分子の凝縮状態を対象として、構造の解析、構造形成過程の動的観察を行い、同時に、高分子の粘弾性、熱的性質、電気的性質などの物性を広範かつ詳細に研究している。

材料物性基礎研究部門



左から、尾崎邦宏 教授、渡辺 宏 助教授、井上正志 助手、
岡田真一 技術職員、梶川幸恵 事務補佐員(秘書)

【分子レオロジー領域】

当研究室では、物質の変形・流動と力の関係を支配するレオロジー特性の分子の起源を調べている。粘弾性測定、光学測定、誘電測定などの手法で、高分子溶融体中の絡みあい鎖の運動様式や、高分子ガラスの複合的な応力発生機構を明らかにしている。さらに、ブロック共重合体や分散系などの不均質系については、中性子散乱の手法も加えて、超分子構造とレオロジー特性の関係を明らかにしている。

材料物性基礎研究部門



左から、梶 慶輔 教授、金谷利治 助教授、西田幸次 助手、
若杉友里 事務補佐員(秘書)

【高分子物質科学領域】

高分子に特徴的な種々の構造をミクロ・メゾスケールの立場から主に散乱法（X線、中性子、光）、振動分光法（FT-IR）、光学顕微鏡法（偏光、共焦点レーザー）を用いて研究している。主なテーマは、
1）高分子の結晶化：特に誘導期の構造、
2）ガラス転移、3）高分子ゲル、4）高分子電解質溶液、である。

材料物性基礎研究部門



左から、堀井文敬 教授、綱島良祐 助教授、梶 弘典 助手、
平井諒子 教務職員、大嶺恭子 技術職員

【分子動的特性領域】

高分子材料の高性能化、高機能化を目指して、これまで不明であった (1) $1 \sim 10^6 \text{ Hz}$ にわたる中、低速分子運動、(2) サブナノからナノメートルにわたる規則及び不規則構造、(3) 水素結合による種々のレベルにおける構造形成を、主として固体高分解能NMR法、動的光散乱法により研究している。また、天然の構造形成過程を知るため、バクテリアセルロースの研究も進めている。

有機材料化学研究部門



左から、宮本武明 教授、福田 猛 助教授、辻井敬亘 助手、
箕田雅彦 助手、綿岡 勲 教務職員

【高分子材料設計領域】

各種リビング重合法を駆使して構造の明確な高分子化合物を合成し、その分子的な性質と分子集合体としての性質をそれぞれ精密に解析することにより両者の相関を明らかにし、これを設計指針として新しい機能性高分子材料の創製を目指している。

事務部 だより

宇治地区 5 研究所、1 センターの事務統合について

このことについては、「黄檗」9号（平成10年7月）の誌面において、研究所をとりまく昨今の諸情勢と平成12年4月を目途に事務統合に移行せざるを得ないことについてのご理解ならびにご協力方お願い申し上げたところがありますが、その12年度を目前にひかえ、ここに宇治地区統合事務部のあらましを紹介させていただきます。

あらたな統合事務部は「宇治地区事務部」（予定）と称し、これまで5研究所1センターで個々に処理していた事務を一事務部で処理することにより、省力化、効率化等を図ろうとするものです。

化研の各研究部門等におかれましては、各掛の事務体制はこれまでの化研の事務部と大きく変わるものではありませんので、これまでと同様に各担当掛へ対処していただければ結構です。

ただこれまでと異なる点を挙げるとすれば・・・

1. 各部局に置かれていた事務（部）長制が廃止され、宇治地区事務部として1部3課制に改組されること。
2. 各部局には部局担当事務室が設けられ、部局長の補佐と部局固有の事務を処理するための専任の専門員、事務職員が配置されること。

（化研担当の事務室は、現化研事務室内の北部分に設けられます。）

3. 研究協力課が新たに設けられ総務課、経理課の3課体制になること。

4. 事務室は、総務課・研究協力課（現、防災研事務室）と経理課（現、化研事務室）の二室になること。

・・・などをあげることができますが、更に掛編成等については事務組織図（下図）に示すとおり、これまでよりかなり細分化されることになります。

したがって、移行当初は先生方にとまどいや私どもの不慣れから予期せぬ混乱も想定されますが、事務部としては「新事務組織のマニュアル」の作成や、また各掛の「表示板」、各事務担当を明確にするため「ネームプレート」の着用などを計画し、少しでもトラブルを避けるべく努力をする次第です。

先生方におかれましては、大学をとりまく諸情勢の変化からとはいえ、これまで70余年来、化研の一部として慣れ親しまれてきた化研固有の事務部が廃止されることには、素直になれない方々も少なくないと存じます。

私ども宇治地区に配置された職員といたしましても、これから全学的に進められる事務統合の一環とはいえ、その一番手として宇治地区の事務統合を手がけることになった一昨年は正直申してとまどいを覚えました。

しかし、諸情勢の変化のスピードはめまぐるしいものがあり、とりまく事態は一昨年と大きく変わってきています。これらの波に乗り遅れないためには、このたびの事務統合もやむを得ないものと考えております。

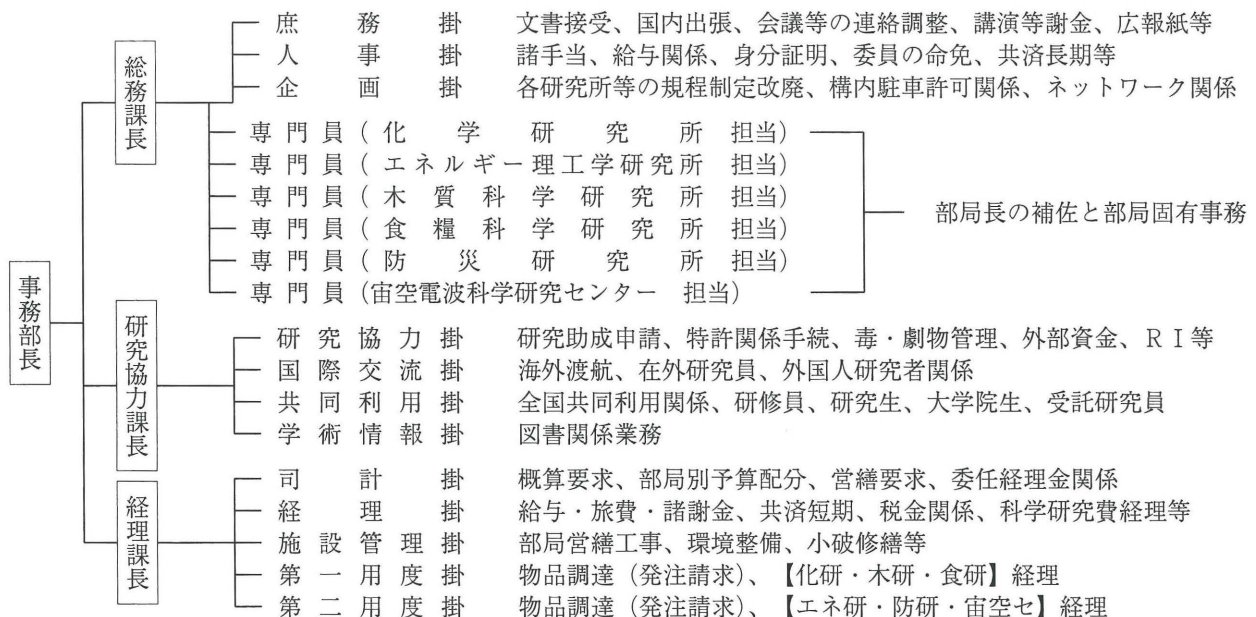
私どもといたしましては、新事務体制のもとでの研究教育支援業務がこれまで以上に行き届くよう努力する所存ではございますが、移行時当面は先生方の多大なご協力を仰がなければ円滑な事務遂行は望めません。

とりまく諸情勢をご賢察いただき、ここに重ねて先生方のご理解とご協力のほどお願い申し上げます。

（事務部長 宇野武男）

宇 治 地 区 事 務 組 織

平.12.4.1



化学研究所ホームページの紹介

WWWの急速な普及に伴って、企業や大学など多くの組織において、ウェブサイトを持つことは、ごく一般的になってきた。ウェブサイトは、組織の広報面や、サービス面などに関して、比較的手軽かつ、安価でありながら、効果的であり、今後その重要性はさらに増すと考えられる。以前から、化学研究所でもウェブサイトを運営してきたが、この度、「黄檗」がホームページから閲覧できるようになった。その他、デザイン面を含めて、大きくリニューアルされたので、変更点を中心に、化学研究所のホームページを紹介したい。



ホームページの中心的なコンテンツは、研究所紹介と各研究室毎のホームページへのリンクである。研究所紹介には、沿革、組織、大学院教育などの研究所に関する、基本的なデータが掲載されている。また新たに、実際に行われている研究内容について、各研究室において簡潔にまとめて頂いたものを、研究概要として閲覧できるようになった。化学研究所で発行されている、広報「黄檗」と英文年報（Annual Report）については、ここ3回分が、PDF形式のファイルとして閲覧できるようになっている。Acrobat Readerがインストールされているパソコンでは、印刷されたものと同じ状態で表示、印刷ができる。

便利な機能として、人名検索が準備されている。これは、人物名や所属組織などのキーワード（部分文字列でもよい）で、化学研究所に所属している人の情報が検索できるサービスである。内線番号やE-mailアドレスを知りたいときなど重宝すると思われる。また、図書室や各種時刻表へのリンクなども便利である。それ以外には、化学研究所職員一覧や研究所周辺地図、写真などが、新しく掲載されるようになった。実際に、どれだけの利用があるかであるが、表に去年の利用統計をまとめた。毎月、平均して10万件以上のアクセスがある。yahoo や goo 等代表的なインターネットサーチエンジンにも登録されるようになったので、アクセス数は今後さらに増えるだろう。

また、国の数にして60ヶ国以上からのアクセスがあり、内外からの少なくない利用があるようである。

このように、ホームページが見た目にも新しく、使いやすくなったので、これまで、あまり見たことがなかった方も、お使いのブラウザに登録して頂いて、便利に利用していただけたらと思う。

（核酸情報解析施設 川島秀一）

表 1999年度 月別の化学研究所WWW利用件数

合 計	総 件 数	研究所情報	研究室情報
4 月	129669	4603	12200
5 月	138063	5361	13162
6 月	140903	6126	15209
7 月	154047	7521	18527
8 月	159756	7339	15350
9 月	168661	8991	13519
10月	164925	14285	13532
11月	164621	13819	12503
12月	125136	8764	8552

異 動 者 一 覧

平成11年 8 月 1 日

[教育職]

・川島 秀一 附属核酸情報解析施設助手 新規採用

平成11年 9 月30日

[教育職]

・加藤 博章 生体分子機能研究部門 助手 辞職

平成11年10月 1 日

[教育職]

・五斗 進 生体分子情報研究部門 助教授 昇任
(生体分子情報研究部門 助手より)

[行政職]

・西田 範浩 経理課業務掛 配置換
(医学部附属病院管理課より)・播磨 芳彦 総務課庶務掛 配置換
(総務部人事課より)・早崎 裕子 経理課経理掛 配置換
(総務部人事課より)

平成11年12月 1 日

[教育職]

・壬生 攻 無機素材化学研究部門 助教授 昇任
(無機素材化学研究部門 助手より)

平成11年12月20日

[行政職]

・風間 一郎 中央実験工作場 配置換
(経理課業務掛より)

平成12年 1 月31日

[教育職]

・中津 亨 生体分子機能研究部門 教務職員 辞職

平成12年 2 月 1 日

・藤田 全基 無機素材化学研究部門 助手 昇任
(無機素材化学研究部門 教務職員より)

関西空港の夜明け

編集後記

国立大学の独立行政法人化が熱をもって語られ、宇治地区の事務機構が一元化される等、化学研究所を取り巻く環境は大きく変化しようとしております。今号では杉浦所長及び名誉教授の高浪先生からこうした時宜にかなった御原稿をいただきました。今後の化学研究所の発展を考えるうえでの貴重な指針となるのではないかと思います。「黄檠」も第12号を迎え、皆様からの投稿も熱を帯び、与えられた紙数に収めるのに苦労するほどになりました。これも化学研究所のアクティビティーの高さを示すものとして、慶ばしい限りと考えて

おります。紙数の関係で掲載できなかった、化学研究所研究発表会のポスターセッションについては、ホームページに全タイトルを記述させていただくことにいたしました。ホームページへの掲載も含めて、広報誌「黄檠」が化学研究所のアクティビティーの社会への発信に役立つことを心より願っております。

広報委員会委員：野田 章（委員長）、岡 穆宏、
金久 實、佐藤直樹、中原 勝、
宇野武男、嶋田 至、上本賢治、
写真撮影 中央実験工作場 風間技官

連絡先：京都大学化学研究所 総務課

電話 0774-38-3004（ダイヤルイン）